

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.17 Программирование и основы алгоритмизации

Направление подготовки (специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки (специализация) Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.Б.17 «Программирование и основы алгоритмизации» являются:

- овладение студентами основными методами решения задач на компьютере на всех этапах процесса создания программного средства, языками программирования и их особенностями, основными принципами работы в системах программирования, основами программирования на языке высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.17 «Программирование и основы алгоритмизации» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина Б1.Б.17 «Программирование и основы алгоритмизации» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Дискретная математика
ОПК-9	Информатика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7 ОПК-9	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: графические формы записи алгоритмов. Этап 2: определяющие правила оформления графических форм записей алгоритмов ГОСТы и рекомендации.	Этап 1: определять подходящий математический метод решения для различных задач. Этап 2: реализовать математические методы в виде алгоритмов решения задач.	Этап 1: методами и средствами записи алгоритмов в графической форме. Этап 2: методами и средствами чтения графического отображения алгоритмов.
ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть метода-	Этап 1: принципы решения задач средствами вычислительной	Этап 1: использовать методы и средства разработки алгоритмов и про-	Этап 1: методами и средствами разработки, составления программ на языках вы-

ми информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	техники. Этап 2: методы и средства производства программного продукта.	грамм. Этап 2: использовать способы отладки, испытания и документирования программ.	сокого уровня для задач обработки числовой информации. Этап 2: методами и средствами отладки, тестирования и документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой информации.
---	---	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.Б.17 «Программирование и основы алгоритмизации» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс №3		Курс №3	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	7	7	8	8
1	Лекции (Л)	4		4			
2	Лабораторные работы (ЛР)	4		4			
3	Практические занятия (ПЗ)	6		4		2	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)	2	100			2	100
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		24		24		
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	4				4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации					экзамен	
13	Всего	20	124	12	24	8	100

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	мирования: итерация, ветвление												
3.	Раздел 3 Составные типы данных	5		4						6			ОК-7 ОПК-9
3.1.	Тема 9 Типы данных, определяемые пользователем. Структуры. Файловый тип	5		2						3			ОК-7 ОПК-9
3.2.	Тема 10 Статические и динамические переменные	5								3			ОК-7 ОПК-9
3.3.	Тема 11 Типизированные и нетипизированные указатели. Списки	5		2									ОК-7 ОПК-9
4.	Контактная работа	5	4	4	4								
5.	Самостоятельная работа	5								24			
6.	Объем дисциплины в семестре	5	4	4	4					24			
7.	Раздел 4 Конструирование программ	6			2		100						ОК-7 ОПК-9
7.1.	Тема 12 Способы конструирования программ	6			2		50						ОК-7 ОПК-9
7.2.	Тема 13 Модульные программы	6					50						ОК-7 ОПК-9
8.	Контактная работа	6			2		2					4	
9.	Самостоятельная работа	6					100						
10.	Объем дисциплины в семестре	6			2		102					4	
11.	Всего по дисциплине		4	4	6		102			24		4	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Порядок разработки программы. Критерии качества программы	2
Л-2	История создания языков программирования. Программа на языке высокого уровня	2
Итого по дисциплине		4

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Типы данных, определяемые пользователем. Структуры. Файловый тип	2
ЛР-2	Типизированные и нетипизированные указатели. Списки	2
Итого по дисциплине		4

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Основные этапы решения задач на ЭВМ	2
ПЗ-2	Представления основных структур программирования: итерация, ветвление	2
ПЗ-3	Способы конструирования программ	2
Итого по дисциплине		6

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

1. История создания языка C++.
2. Системы программирования C++.
3. Настройки консольных приложений C++.
4. Развитие принципов объектно-ориентированного программирования в C++.
5. Стандартные объекты C++.
6. Методы эффективного программирования модулей C++.

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Дружественность программы. Жизненный цикл программы	Организация работы ведущих производителей программного обеспечения	5
2	Постановка задачи и спецификация программы. Алгоритмы	Альтернативные способы записи алгоритма	5
3	Программа на языке высокого уровня. Типы данных в языке высокого уровня	Особенности непроцедурных языков программирования	4
4	Функции и математические операторы. Операторы ввода вывода	Примеры рекурсивных алгоритмов	4
5	Типы данных, определяемые пользователем. Структуры. Файловый тип	Хранение информации в базах данных	3
6	Статические и динамические переменные	Организация памяти в компьютере	3
Итого по дисциплине			24

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кудинов Ю.И. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кудинов Ю.И., Келина А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 71 с. -ЭБС «IPRbooks»

2. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Устинов В.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.— 32 с. - ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кирнос В.Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кирнос В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 160 с. -ЭБС «IPRbooks»

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;

- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Pascal ABS.NET

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
6. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Типы данных, определяемые пользователем. Структуры. Файловый тип	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 460014, Оренбургская область, г. Оренбург, улица Ленинская, д.59 б, учебный корпус 9, каб. №951	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Персональные компьютеры. Учебный стенд «Процессоры	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г. (свободно распространяемое ПО)
ЛР-2	Типизированные и нетипизированные указатели. Списки			Nanocad (Проприетарное программное обеспечение, бесплатное для использования

			управления проектами»	<p>в учебных целях);</p> <p>Ramus (свободно распространяемое ПО);</p> <p>Microsoft Visio (свободно распространяемое ПО);</p> <p>Pascal ABC.NET (свободно распространяемое ПО);</p> <p>Free Pascal (свободно распространяемое ПО).</p>
--	--	--	-----------------------	---

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки Управление в технических системах, утвержденным приказом от 20 октября 2015 № 1171

Разработал(и):



А.Д. Тарасов

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» на 2018-2019 учебный год.

Дополнений и изменений нет

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления» протокол № 1 от 29 августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: Капустина О.А.

